



Kursplan

för kurs på avancerad nivå

NMR inom hållbar materialkemi

NMR in Sustainable Materials Chemistry

7.5 Högskolepoäng

7.5 ECTS credits

Kurskod:	KZ7015
Gäller från:	HT 2021
Fastställt:	2020-11-09
Institution	Institutionen för material- och miljö kemi
Huvudområde:	Hållbar kemi
Fördjupning:	A1N - Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Beslut

Denna kursplan är fastställd av Områdesnämnden för naturvetenskap vid Stockholms universitet 2020-11-09.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande 60 hp avslutade kurser i kemi eller fysik, exklusive orienteringskurser. Engelska 6/Engelska B eller motsvarande.

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
TEOR	Teori	5
LABB	Laborationer	2.5

Kursens innehåll

a. Kursen introducerar grundläggande koncept inom NMR (nuclear magnetic resonance) spektroskopi tillämpat på vätskor och fasta ämnen. Enkla och avancerade NMR metoder beskrivs samt deras tillämpningar för att få information om struktur, molekylodynamik, samt kvantifiering (av exempelvis toxiska föreningar) för system och processer inom gränsområdet mellan materialkemi och hållbar kemi. Exempel på material och processer som behandlas är elektroder för fotokatalys av vattensplittring, naturliga polymerer såsom cellulosa, adsorbenter för vattenrening, samt material för infångande och lagring av koldioxid.

b. Kursen består av följande delar:

1. Teori (Theory), 5 hp
2. Laborationer (Laboratory Exercises), 2.5 hp

Förväntade studieresultat

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna redogöra för:

Del 1, Teori, 5 hp:

* grundläggande NMR metoder samt deras möjligheter, begränsningar, och vanligaste tillämpningar inom området hållbar kemi.

* informationen som ges av en- och två-dimensionella NMR experiment, för att antingen kvantifiera substanser eller erhålla information om struktur och molekylodynamik i fasta material samt i lösningar.

* olika NMR interaktioner, samt hur dessa påverkar det observerade NMR spektrat som erhållits genom ett givet NMR experiment.

Del 2, Laborationer, 2,5 hp:

* användningen av olika en- och två-dimensionella NMR-experiment på vätskor och fasta ämnen, kunna tolka

dem, samt dra slutsatser om vilken strukturell och/eller dynamisk information de ger om det studerade materialet/processen.

* grundläggande NMR experiment, samt genomföra dessa för identifiering och kvantifiering av specifika substanser i blandningar

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, laborationer, samt projektarbete.

Kursen ges på engelska.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis:

Kunskapskontroll av del 1 sker genom skriftligt prov.

Kunskapskontroll av del 2 sker genom skriftliga rapporter.

Examinator har möjlighet att besluta om anpassad eller alternativ examination för studenter med funktionsnedsättning.

Examination sker på engelska.

b. För godkänt slutbetyg krävs deltagande i samtliga laborationer och muntliga presentationer av projektarbete. Om särskilda skäl föreligger kan examinator efter samråd med vederbörande lärare medge den studerande befrielse från skyldigheten att delta i viss obligatorisk undervisning.

c. Kursens slutbetyg sätts enligt sjugradig målrelaterad skala:

A = Utmärkt

B = Mycket bra

C = Bra

D = Tillfredsställande

E = Tillräckligt

Fx = Underkänd, något mer arbete krävs

F = Underkänd, mycket mer arbete krävs.

Betygsättning av del 1 sker enligt sjugradig målrelaterad skala.

Betygsättning av del 2 sker enligt tvågradig betygsskala: godkänd (G) eller underkänd (U).

Kursens slutbetyg sätts utifrån betygsättning på del 1.

För godkänt slutbetyg krävs godkänt betyg på samtliga ingående delar.

d. Kursens betygskriterier delas ut vid kursstart.

e. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå ytterligare prov så länge kursen ges. Antalet provtillfällen är inte begränsat. Med prov jämställs också andra obligatoriska kursdelar. Studerande som godkänts på prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg. En student, som utan godkänt resultat har genomgått två prov för en kurs eller en del av en kurs, har rätt att få en annan examinator utsedd, om inte särskilda skäl talar mot det. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen. Kursen har minst tre examinationstillfällen per läsår de år då undervisning ges. För de läsår som kursen inte ges erbjuds minst ett examinationstillfälle.

f. Möjlighet till komplettering av betyget Fx upp till godkänt betyg ges inte på denna kurs.

Övergångsbestämmelser

Studerande kan begära att examination genomförs enligt denna kursplan även efter det att den upphört att gälla, dock högst tre gånger under en tvåårsperiod efter det att kursen har avvecklats. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen. Bestämmelsen gäller även vid revidering av kursplanen och revidering av kurslitteratur.

Begränsningar

Kan ej ingå i examen tillsammans med kursen NMR inom materialkemi, 7,5 hp (KZ8005 eller KY8009).

Övrigt

Kursen ingår i masterprogrammet i hållbar kemi, men kan också läsas som fristående kurs.

Kurslitteratur

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och publiceras på www.kemi.su.se senast 2 månader före kursstart.